



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1938470 B

(45) 授权公告日 2010.05.26

(21) 申请号 200580010445.7

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2005.05.24

D06F 25/00 (2006.01)

(30) 优先权数据

D06F 58/28 (2006.01)

10-2004-0039117 2004.05.31 KR

D06F 33/00 (2006.01)

10-2004-0039115 2004.05.31 KR

10-2004-0039116 2004.05.31 KR

(56) 对比文件

US 2002/0133886 A1, 2002.09.26, 全文.

US 4527343, 1985.07.09, 全文.

CN 1074258 A, 1993.07.14, 全文.

CN 1165883 A, 1997.11.26, 全文.

(85) PCT申请进入国家阶段日

2006.09.29

WO 95/08288 A1, 1995.03.30, 说明书第3页

第16行-第4页第4行, 第18页第6-23行.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2005/001517 2005.05.24

审查员 李晓辉

(87) PCT申请的公布数据

W02005/115095 EN 2005.12.08

(73) 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国首尔市

(72) 发明人 金永洙

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 陶凤波

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 9 页

(54) 发明名称

洗衣设备的操作方法

(57) 摘要

一种操作洗衣设备的方法包括以下步骤:提供蒸汽到具有衣物的滚筒内以进行消毒和/或浸泡衣物的消毒步骤;根据衣物的量提供洗涤水到具有衣物的滚筒内的洗涤水提供步骤;旋转滚筒一个预定时间以执行洗涤的洗涤步骤;在完成洗涤后至少执行一次漂洗的漂洗步骤;以及在完成漂洗后执行最后的甩干周期的甩干步骤,上述步骤顺序进行。因此在浸泡所述衣物中消耗少量的洗涤水和能量,并且能够对结束洗涤的衣物进行消毒。



1. 一种操作洗衣设备的方法,包括以下步骤:

根据衣物的量提供洗涤水到具有衣物的滚筒内的洗涤水提供步骤;

旋转滚筒一个预定时间以执行洗涤的洗涤步骤;

完成洗涤后排出剩余水且在高速下旋转滚筒以进行中间排出水分的中间甩干步骤;

完成中间甩干步骤后向滚筒内提供蒸汽以消毒衣物的消毒步骤;

在完成洗涤后至少执行一次漂洗的漂洗步骤;以及

在完成漂洗后执行最后的甩干周期的甩干步骤,

上述步骤顺序进行。

2. 如权利要求 1 所述的方法,其中利用蒸汽连续执行消毒步骤一个足够消毒衣物的预定时间。

3. 如权利要求 2 所述的方法,其中消毒步骤的周期时间间隔比洗涤步骤的周期时间间隔短。

4. 如权利要求 1 所述的方法,其中在消毒步骤内提供的蒸汽的温度等于或高于能使衣物消毒的温度。

5. 如权利要求 1 所述的方法,还包括翻新步骤,即在完成最后的甩干步骤后操作蒸汽提供部分,以用于向具有衣物的滚筒内喷射蒸汽。

6. 如权利要求 5 所述的方法,其中在翻新步骤中提供的蒸汽温度等于或高于能使衣物消毒的温度。

7. 如权利要求 5 所述的方法,其中仅执行翻新步骤一个足够翻新滚筒内完成洗涤的衣物的时间周期。

8. 根据权利要求 1 所述的方法,其中在消毒步骤内提供的蒸汽温度高于能使衣物消毒的温度。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,其中所述温度高于 60°C。

10. 如权利要求 1 所述的方法,其中执行消毒步骤一个足够消毒各种细菌的时间周期。

11. 如权利要求 10 所述的方法,其中所述时间周期为 3-10 分钟的时间周期。

12. 如权利要求 1 所述的方法,其中漂洗步骤顺序执行以下步骤:

利用冷水执行漂洗的第一漂洗步骤;

完成第一漂洗步骤后利用热水执行漂洗的第二漂洗步骤;以及

利用冷水执行漂洗的第三漂洗步骤。

13. 如权利要求 12 所述的方法,还包括在第一和第二漂洗步骤之间、以及第二和第三漂洗步骤之间的中间甩干步骤。

## 洗衣设备的操作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种洗衣设备,更具体地,涉及一种洗衣设备的方法,该洗衣设备能够进行浸泡、洗涤、漂洗、甩干、及以少量洗涤水和低的能耗消毒衣物的操作。

### 背景技术

[0002] 通常,在洗衣设备中,有多种各自具有一个直立滚筒的搅拌器洗衣机、多种各自具有水平滚筒的滚筒式洗衣机、及多种衣物烘干机。

[0003] 如上所述,因为滚筒式洗衣机具有水平滚筒,滚筒式洗衣机通过使放入滚筒内的衣物的下落来实现洗涤。

[0004] 图 1 和 2 描述了现有的滚筒式洗衣机的附图。

[0005] 也就是说,滚筒式洗衣机设有主体 10、位于主体 10 内的外桶 20、旋转安装在外桶 20 内的滚筒 30、以及用于驱动滚筒 30 的驱动装置。

[0006] 主体 10 在其前表面具有一个用于装入衣物的开口 11、以及一个安装在开口 11 一侧用于打开/关闭开口 11 的门 40。

[0007] 开口 11 在其内侧周边具有用于密封门 40 和开口 11 的周缘 50。

[0008] 外桶 20 被支撑在阻尼器 21 上,该阻尼器对置地处于外桶 20 的外侧周边的底侧。

[0009] 在驱动装置内,有一个用于驱动滚筒 30 的驱动电机 71,和一个将驱动能量从驱动电机 71 传送到滚筒 30 的传送带 72。

[0010] 然而,现有的洗衣设备的问题在于能耗太高,这是因为即使在洗涤少量衣物、或衣物不是太脏时,现有的洗衣装置也不必要地消耗较多的洗涤水,而且洗涤上述衣物也要花费与普通洗涤基本相同的时间。

[0011] 特别是,虽然为了洗涤的效果在洗涤之前对衣物的浸泡是有效的,但是通常,由于大量洗涤水的消耗,在一般的洗涤周期中都省略了浸泡步骤,这样就导致不能得到最好的洗涤过程。

[0012] 此外,在现有的洗涤周期中,没有单独用于衣物消毒的周期。

[0013] 最近,尽管需要进行必定要消毒的洗涤,如对婴儿的衣物,也没有单独地提供这样的周期。

[0014] 当然,虽然未示出,现在,虽然有具有单独的洗涤水加热器的洗衣机,其用于加热洗涤水使其能够进行煮沸洗涤,但是因为仅仅通过煮沸实现消毒,需要更多的洗涤水和能量,因此煮沸洗涤不是优选的。

[0015] 因此,就需要一个新的周期,在其中能利用较少的洗涤水和较低的能量消耗对衣物进行消毒。

### 发明内容

[0016] [技术问题]

[0017] 本发明的一个目的是提供一种操作洗衣设备的方法,在该方法中在洗涤之前执行

对衣物的消毒和 / 或浸泡的周期。

[0018] 本发明的另一个目的是提供一种操作洗衣设备的方法, 在该方法中在洗涤过程中执行对衣物的消毒。

[0019] 本发明的再一个目的是提供一种操作洗衣设备的方法, 在该方法中在完成洗涤后执行对衣物的消毒。

[0020] [技术方案]

[0021] 本发明的目的可以通过下面操作洗衣设备的方法实现, 该方法包括以下步骤: 提供蒸汽到具有衣物的滚筒内以对衣物进行消毒和 / 或浸泡的消毒步骤; 根据衣物的量提供洗涤水到具有衣物的滚筒内的洗涤水提供步骤; 旋转滚筒一个预定时间以执行洗涤的洗涤步骤; 在完成洗涤后至少执行一次漂洗的漂洗步骤; 以及在完成漂洗后执行最后的甩干周期的甩干步骤, 其中上述步骤顺序进行。

[0022] 在本发明的另一个方面, 操作洗衣设备的方法包括以下步骤: 根据衣物的量提供洗涤水到具有衣物的滚筒内的洗涤水提供步骤; 旋转滚筒一个预定时间以执行洗涤的洗涤步骤; 完成洗涤后排干剩余的水并在高速下旋转所述滚筒进行中间排出水分的中间甩干步骤; 完成中间甩干步骤后使蒸汽提供部分操作, 向具有衣物的滚筒内喷射蒸汽以消毒衣物的消毒步骤; 完成消毒后至少执行一次漂洗的漂洗步骤; 以及在完成漂洗后执行最后的甩干周期的甩干步骤, 其中上述步骤顺序进行。

[0023] 在本发明的另一个方面中, 操作洗衣设备的方法包括以下步骤: 提供洗涤水到具有衣物的滚筒内的洗涤水提供步骤; 旋转滚筒一个预定时间以执行洗涤的洗涤步骤; 完成洗涤后排出剩余的水及在高速下旋转滚筒进行中间排出水分的中间甩干步骤; 利用冷水和热水交替地至少执行两次漂洗的漂洗步骤; 以及在完成漂洗后执行最后的甩干周期的甩干步骤, 其中上述步骤顺序进行。

[0024] [积极效果]

[0025] 根据本发明优选实施例的洗衣机的操作方法具有以下优点, 即因为在实际洗涤之前仅利用少量水和能量在滚筒中浸泡衣物, 所以改进了全部洗涤过程。

[0026] 此外, 根据本发明优选实施例的洗衣机的操作方法具有以下优点, 即因为利用高温蒸汽对在衣物漂洗之前被挤过水的衣物进行消毒, 所以提高了用户对洗涤效果的满意度。

[0027] 此外, 根据本发明优选实施例的洗衣机的操作方法具有以下优点, 即通过利用冷水和热水交替地进行衣物漂洗的漂洗过程能将污物从衣物中顺利地洗掉。

[0028] 此外, 根据本发明优选实施例的洗衣机的操作方法具有以下优点, 即因为在完成洗涤后通过对滚筒中的衣物提供较短时间的高温蒸汽实现对衣物的翻新和消毒, 所以提高了用户对洗涤效果的满意度。

[0029] 此外, 根据本发明优选实施例的洗衣机的操作方法具有以下优点, 因为利用高温蒸汽对衣物进行了消毒, 所以该操作方法对洗涤那些容易遭到细菌感染的如婴儿和病人的衣物是最理想的。

附图说明

[0030] 图 1 示出了现有的滚筒式洗衣机的纵向剖视图;

- [0031] 图 2 示出了从现有的滚筒式洗衣机的前面观察所看到的其内部结构状态的示意图；
- [0032] 图 3 示出了根据本发明优选实施例的滚筒式洗衣机的纵向剖视图；
- [0033] 图 4 示出了根据本发明另一优选实施例的滚筒式洗衣机的纵向剖视图；
- [0034] 图 5 示意性地示出了根据本发明第一优选实施例的操作方法的流程图；
- [0035] 图 6 示意性地示出了根据本发明第二优选实施例的操作方法的流程图；
- [0036] 图 7 示意性地示出了根据本发明第三优选实施例的操作方法的流程图；
- [0037] 图 8 和 9 示意性地示出了根据本发明第四优选实施例的操作方法的流程图；
- [0038] 图 10 示意性地示出了根据本发明第五优选实施例的操作方法的流程图。

### 具体实施方式

- [0039] 下面将详细描述根据本发明优选实施例的洗衣机的操作方法。
- [0040] 在开始描述根据本发明优选实施例的洗衣设备的操作方法之前，将参考图 3 描述实现上述操作方法的洗衣设备的结构。
- [0041] 如图所示，根据本发明优选实施例的洗衣设备包括主体 110、外桶 120、滚筒 130、和蒸汽提供部分。
- [0042] 主体 110 形成洗衣设备的外部，并且外桶 120 被支撑在主体 110 的内部。
- [0043] 主体 110 在其前表面具有一个开口 111、和安装在其上用于打开 / 关闭开口 111 的门。
- [0044] 滚筒 130 可旋转地被安装在外桶 120 的内部，并具有一个面对主体 110 的开口 111 的开口位置。
- [0045] 在开口 111 和滚筒 130 之间有一个周缘 150，用于将在其中装入衣物的空间与主体 110 空间分隔开。
- [0046] 在滚筒 130 的周边表面有许多通孔（未示出）。通过上述通孔将洗涤水和蒸汽引入到滚筒 130 内。
- [0047] 蒸汽提供部分被设计为将蒸汽提供到滚筒 130 内。至少有两个蒸汽提供部分。
- [0048] 蒸汽提供部分包括提供热量以使水蒸发的热产生部分 210，和用于蒸汽流动的蒸汽提供管 220。
- [0049] 在蒸汽提供管 220 的蒸汽流出侧有一个向滚筒 130 内部喷射蒸汽的喷嘴 230。
- [0050] 喷嘴 230 沿着主体 110 的内部被安装，并且使喷嘴 230 的蒸汽流出侧穿过周缘 150，从而使蒸汽流出侧与滚筒 130 的内部空间连通。
- [0051] 当然，参考图 4，喷嘴 230 的蒸汽流出侧穿过外桶 120，从而使蒸汽流出侧与滚筒 130 的内部空间连通。
- [0052] 在蒸汽提供管 220 的管道内，提供有开 / 关阀 221。所述开 / 关阀 221 选择性地开 / 关所述蒸汽提供管 220 的管道。
- [0053] 下面将参考图 5 的流程图详细描述根据本发明第一优选实施例的具有上述结构的洗衣设备完成洗涤周期的操作方法。
- [0054] 根据本发明第一优选实施例的洗衣设备的操作方法建议这样进行控制，使在进行实际洗涤之前利用高温蒸汽对衣物进行消毒和浸泡。

[0055] 该操作方法顺序执行消毒步骤、洗涤水提供步骤、洗涤步骤、漂洗步骤、以及最后的甩干过程,下面将根据上面的顺序对其详细描述。

[0056] 首先,用于控制洗衣设备操作的控制器(未示出)从用户接收进行操作的请求(S110)。

[0057] 此时,要求将衣物已经放入到滚筒 130 内。

[0058] 如果用户要求洗涤衣物,首先,控制器进入对衣物进行消毒的消毒步骤。

[0059] 通过控制进入到消毒步骤(S120)从而使蒸汽提供装置受到控制产生蒸汽,并且接下来,将产生的蒸汽提供到滚筒 130 内。

[0060] 也就是说,在控制器的控制下,热产生部分 210 产生热以蒸发被提供到蒸汽提供部分内的水,在该步骤中利用蒸汽提供管 220 导流上述产生的蒸汽,并且通过喷嘴 230 喷射到滚筒 130 内部。

[0061] 因为当水被加热时蒸发产生蒸汽,蒸汽则基本上处于高温状态(足够杀菌的温度)。基于上述原因,滚筒 130 内的衣物与蒸汽接触而被消毒。

[0062] 此外,最好将蒸汽提供到滚筒 130 内持续一个能够浸泡滚筒 130 内衣物的时间周期。

[0063] 如果仅提供较短时间的蒸汽,则不能实现浸泡衣物,并且如果提供较长时间的蒸汽,则与浸泡效能相比将消耗太多的水和能量。因此,更优选地是将提供蒸汽的时间设定为比洗涤周期短。

[0064] 根据上述步骤,滚筒 130 内的衣物达到能顺利地去除其上的各种污物的状态。

[0065] 在利用提供蒸汽完成消毒步骤后,控制器控制(S130)停止蒸汽提供部分的操作。

[0066] 与此同时,控制器进展到提供洗涤水的洗涤水提供步骤。

[0067] 洗涤水提供步骤是向滚筒 130 内提供适量的水的一系列步骤(S140),通过控制供水阀(未示出)来实现。

[0068] 也就是说,因为操作供水阀来打开供水管(未示出),则将洗涤水提供到外桶 120 内侧。

[0069] 提供到滚筒 130 内洗涤水的量是根据衣物的量而设定的预定量。

[0070] 优选地,随着洗涤水提供步骤的进行,在提供洗涤水到滚筒 130 的期间内也将适量洗涤剂提供到滚筒 130 内。

[0071] 当然,可以控制在执行消毒步骤时提供洗涤剂到滚筒 130 内。这是因为蒸汽可以激活洗涤剂使其更多地渗透到衣物内。

[0072] 在根据上述步骤完成了洗涤水提供步骤后,控制器执行使滚筒 130 旋转预定时间周期的洗涤步骤(S150),以洗涤衣物。

[0073] 也就是说,通过旋转滚筒 130 使洗涤水循环,并且通过水循环与随着洗涤水循环的衣物之间的摩擦力、洗涤剂的软化作用等的综合作用将粘到衣物上的污物分离,对衣物进行洗涤。

[0074] 此时,用于进行洗涤步骤的滚筒 130 的旋转方向、速度、持续时间周期等可以与传统的洗涤周期相同地进行控制,或可以根据需要上述不同地进行控制。

[0075] 在完成洗涤步骤后,执行漂洗衣物的漂洗步骤(S160)。

[0076] 优选地是至少执行一次漂洗步骤。如果执行多次漂洗步骤,最好是在相邻的两次

漂洗步骤之间重复执行排水、甩干、以及再提供水等步骤。

[0077] 在完成漂洗步骤后,执行最后的甩干步骤(S170)以完全排干衣物内的水分。

[0078] 在最后的甩干步骤内,滚筒130以高速旋转。基于上述原因,由于离心力,水从衣物内被甩出去,并且连续地,通过滚筒130的通孔被排到外桶120内。

[0079] 当完成最后的甩干步骤后,就完成了衣物的洗涤。

[0080] 同时,图6示意性地示出了根据本发明第二优选实施例的操作方法的流程图。

[0081] 根据本发明第二优选实施例的洗衣机的操作方法这样控制,即利用蒸汽在衣物的洗涤步骤后漂洗步骤前执行消毒步骤。

[0082] 该操作方法顺序执行洗涤水提供步骤、洗涤步骤、中间甩干步骤、消毒步骤、漂洗步骤、和最后的甩干步骤,将按照上面的顺序对其详细描述。

[0083] 首先,用于控制洗衣机操作的控制器(未示出)从用户接收进行操作的请求(S210)。

[0084] 此时,要求已经将衣物装入到滚筒130内。

[0085] 如果用户要求进行洗涤操作,首先,控制器进行洗涤水提供步骤(S220)。

[0086] 洗涤水提供步骤是提供适量的水到滚筒130内的一系列步骤(S140),通过控制供水阀(未示出)实现。

[0087] 也就是说,因为操作供水阀来打开供水管(未示出),将洗涤水提供到外桶120内。

[0088] 提供洗涤水到滚筒130内的量是根据衣物的量设定的预定量。

[0089] 优选地,随着洗涤水提供步骤的进行,在提供洗涤水到滚筒130的期间也将适量洗涤剂提供到滚筒130内。

[0090] 在根据上述步骤完成了洗涤水提供步骤后,控制器执行使滚筒130旋转一个预定时间周期的洗涤步骤(S230),以洗涤衣物。

[0091] 也就是说,通过旋转滚筒130使洗涤水循环,并且通过洗涤水的循环与随着洗涤水循环的衣物之间的摩擦力、洗涤剂的软化作用等的综合作用将粘到衣物上的污物分离,对衣物进行洗涤。

[0092] 此时,用于进行洗涤步骤的滚筒130的旋转方向、的速度、时间周期等可以与传统的洗涤周期相同地进行控制,或根据需要与上述不同地进行控制。

[0093] 接下来,在通过上述步骤完成了洗涤步骤后,控制器执行中间甩干步骤(S240)以排干衣物内的水分。

[0094] 在排出滚筒130内剩余的水后,通过使滚筒130高速旋转来执行中间甩干步骤。在滚筒130旋转期间,剩余的洗涤水继续从滚筒130内被排出。

[0095] 衣物的上述甩干步骤是为了在下面的消毒步骤中顺利地执行对衣物的消毒。

[0096] 也就是说,当将高温蒸汽提供到含少量水分的衣物内进行衣物消毒时的消毒效果比当将高温蒸汽提供到含大量水分的衣物内进行衣物消毒时的效果好。

[0097] 在完成中间甩干步骤后,控制器执行对衣物消毒的消毒步骤(S250)。

[0098] 消毒步骤是通过提供高温蒸汽到衣物上而实现的,当衣物快速被加热到高温时由于衣物处于几乎所有水分都被去掉的状态,从而能顺利地对衣物进行消毒而除去衣物上的各种细菌。

[0099] 通过控制蒸汽产生部分的操作产生用于消毒步骤的高温蒸汽。

- [0100] 如果在控制器的控制下热提供部分 210 产生热量,因为随着被提供到蒸汽产生部分内的水的蒸发而产生预定量的蒸汽,通过蒸汽提供管 220 的导流,并通过喷嘴 230 被喷射到滚筒 130 内部。
- [0101] 特别的是,蒸汽具有能使衣物消毒的温度。能使衣物消毒的温度是高于 60℃ 的温度(优选地是 70℃ 度)。
- [0102] 此外,连续提供一段时间的蒸汽(例如,3~10 分钟)以能足够对滚筒 130 内衣物的各种细菌进行充分消毒。
- [0103] 当然,提供太长时间的蒸汽也不是最优的,因为与消毒效果相比会消耗较多的水和能量。
- [0104] 因而,通过提供预定时间周期的高温蒸汽,对滚筒 130 内的衣物进行消毒。
- [0105] 当完成消毒步骤后,控制器操作开/关阀 221,以切断蒸汽提供管 220 的管道,而不再提供蒸汽,并且关断热产生部分 210 的电源。
- [0106] 接下来,控制器执行漂洗衣物的漂洗步骤(S260)。
- [0107] 优选地是至少执行一次漂洗步骤。如果执行多次漂洗步骤,最好重复执行非水、甩干、以及再提供水等步骤。
- [0108] 在漂洗步骤中,再提供水到外桶 120 内,并且执行滚筒 130 的旋转,并且使漂洗步骤的执行时间比洗涤步骤短。
- [0109] 在完成漂洗步骤后,执行最后的甩干步骤(S270)以完全排干衣物内的水分。
- [0110] 通过完全排干外桶 120 内的洗涤水、并高速旋转滚筒 130 来执行最后的甩干步骤。基于上述原因,由于离心力,水从衣物内被甩出去,通过滚筒 130 的通孔被排到外桶 120 内。
- [0111] 当完成最后的甩干步骤后,就完成了衣物的洗涤。
- [0112] 同时,图 7 示意性地示出了根据本发明第三优选实施例的操作方法的流程图。
- [0113] 根据本发明第三优选实施例的洗衣机的操作方法建议对衣物的漂洗进行控制从而使衣物的漂洗更顺利。
- [0114] 该操作方法顺序执行洗涤水提供步骤、洗涤步骤、中间甩干步骤、漂洗步骤、以及最后的甩干过程,下面将根据上面的顺序对其详细描述。
- [0115] 首先,用于控制洗衣机操作的控制器(未示出)从用户接收进行操作的请求(S310)。
- [0116] 此时,要求已经将衣物装入到滚筒 130 内。
- [0117] 如果用户要求洗涤衣物,首先,控制器进入洗涤水提供步骤(S320)。
- [0118] 洗涤水提供步骤是提供适量的水到滚筒 130 内的一系列步骤(S140),通过控制供水阀(未示出)实现。
- [0119] 也就是说,因为操作供水阀来打开供水管(未示出),将洗涤水提供到外桶 120 内。
- [0120] 提供洗涤水到滚筒 130 内的量是根据衣物的量设定的预定量。
- [0121] 优选地,随着洗涤水提供步骤的进行,在提供洗涤水到滚筒 130 的期间内也将适量洗涤剂提供到滚筒 130 内。
- [0122] 在根据上述步骤完成了洗涤水提供步骤后,控制器执行预定时间周期的使滚筒 130 旋转的洗涤步骤(S50),以洗涤衣物。
- [0123] 也就是说,通过滚筒 130 的旋转使洗涤水循环,并且通过洗涤水的循环与随着水



循环的衣物之间的摩擦力、洗涤剂的软化作用等的综合作用将粘到衣物上的污物分离,这样就洗涤了衣物。

[0124] 此时,用于进行洗涤步骤的滚筒 130 的旋转方向、速度、时间周期等可以与传统的洗涤周期相同地进行控制,或根据需要与上述不同地进行控制。

[0125] 在完成上述洗涤步骤后,控制器执行中间甩干步骤以用于排出衣物内的洗涤水(S340)。

[0126] 通过在排出滚筒内的剩余洗涤水后,高速旋转滚筒 130 来执行上述中间甩干步骤。

[0127] 衣物的甩干是为了在下面的漂洗步骤中能更顺利地漂洗衣物的步骤。

[0128] 也就是说,在强制排出衣物内的含清洗剂的的水后进行的衣物漂洗能提供更好的漂洗效果。

[0129] 如果完成了中间甩干步骤,控制器利用至少两次重新换的水执行漂洗衣物的漂洗步骤。

[0130] 在这种情况下,衣物处于几乎所有污物(包含清洗剂的洗涤水)都被中间甩干过程去除的状态。

[0131] 最好是利用冷水和热水交替执行漂洗步骤中的漂洗子步骤。

[0132] 也就是说,利用冷水执行其中一个漂洗子步骤,并且利用热水执行下一个漂洗子步骤。

[0133] 更确切地是,通过提供冷洗涤水(S360)执行第一漂洗步骤,并且在完成第一漂洗步骤后,在提供热洗涤水后(S362)执行第二漂洗步骤(S360),并且在完成第二漂洗步骤后,在提供冷洗涤水(S363)后执行第三漂洗步骤。

[0134] 当然,可以通过提供热洗涤水执行第一漂洗步骤,并且在完成第一漂洗步骤后,在提供冷洗涤水后执行第二漂洗步骤,并且在完成第二漂洗步骤后,在提供热洗涤水后执行第三漂洗步骤。

[0135] 因为交替提供冷水和热水执行漂洗步骤,从而使衣物交替收缩和膨胀,并且反复地顺利地衣物内漂洗出污物,并且防止在此之前的洗涤完成后导致的衣物的收缩。

[0136] 更优选地是,通过执行中间甩干步骤(S361)排出在每一漂洗步骤完成后产生的清洗剂和污物,防止了受污染的洗涤水在接下来的步骤中再污染衣物。

[0137] 在完成了漂洗步骤后,控制器执行最后的甩干步骤(S370)以完全排干衣物内的水分。

[0138] 最后的甩干步骤通过完全排出外桶 120 内的洗涤水以及高速旋转滚筒 130 来实现。由于上述原因,由于离心力,水从衣物内被甩出去,并且连续地,通过滚筒 130 的通孔被排出到外桶 120 内。

[0139] 最后的甩干步骤的甩干周期比中间甩干步骤的甩干周期长。

[0140] 当完成最后的甩干步骤后,就完成了衣物的洗涤。

[0141] 根据本发明第三优选实施例的操作方法还可以包括第一优选实施例中提出的消毒步骤。

[0142] 在该消毒步骤中,在执行洗涤水提供步骤之前操作蒸汽提供部分,以喷射蒸汽到具有衣物的滚筒 130 内,从而对衣物进行消毒和浸泡。

[0143] 当然,优选的是消毒步骤的执行时间足够用于对滚筒 130 内的衣物进行消毒和浸泡,但比洗涤周期短,并在比能够消毒衣物的温度更高的温度下进行。

[0144] 此外,在根据本发明第三优选实施例的操作方法还可以包括本发明第二实施例中含有的消毒步骤。

[0145] 在该消毒步骤中,完成中间甩干步骤后,操作蒸汽提供部分以向具有衣物的滚筒 130 内喷射蒸汽,从而对衣物进行消毒。

[0146] 当然,优选的是在消毒步骤中提供的蒸汽的温度等于或高于能消毒衣物的温度,并且消毒步骤的执行时间足够能对各种细菌进行消毒。

[0147] 同时,根据本发明第四优选实施例的洗衣机的操作方法还对根据本发明前面优选实施例的任一操作方法内完成了最后的甩干步骤后的衣物进一步提出翻新(refresh)步骤。

[0148] 这是因为,考虑到在洗涤、漂洗和甩干之间缠绕导致在最后的甩干步骤中衣物具有褶皱,优选地在完成最后的甩干步骤后拿出衣物之前还进行分开的抚平衣物的褶皱的操作,

[0149] 翻新步骤是对衣物去皱的一系列步骤,并且在提供蒸汽的一系列步骤内进行。

[0150] 也就是说,通过向完成洗涤的衣物提供高温蒸汽,对衣物去皱,并且如图 8 和 9 的流程所示对衣物进行消毒。

[0151] 优选的是,在比能对衣物消毒的温度更高的温度例如 60℃(优选是 70℃)下提供蒸汽。这是因为,尽管完成了洗涤,衣物也可能存在来自于洗涤期间的洗涤水残留的细菌。也就是说,最好是通过再次执行消毒步骤对残留在衣物上的细菌完全消毒。

[0152] 此外,优选的是提供蒸汽的时间周期是仅足够使滚筒内完成了洗涤的衣物更新的时间周期。

[0153] 特别是,优选地喷射到滚筒 130 内的蒸汽的量被设定为一个小的量以不弄湿衣物。

[0154] 也就是说,翻新步骤的目的是翻新、及消毒衣物,而不是第一次蒸汽提供中的浸泡衣物的目的。

[0155] 同时,根据本发明第五优选实施例的洗衣机的操作方法提出最优选的上述本发明的第一到第四优选实施例相结合的操作方法。

[0156] 该操作方法顺序执行第一消毒步骤、洗涤水提供步骤、洗涤步骤、中间甩干步骤、第二消毒步骤、漂洗步骤、最后甩干步骤、和翻新步骤。

[0157] 上述步骤基本上与前面描述的本发明的第一到第四实施例中相关的步骤相同,下面将参考图 10 对每一步骤进行简单描述。

[0158] 首先,在第一消毒步骤内(S510),将高温、湿润蒸汽提供到具有衣物的滚筒 130 内,以消毒和浸泡衣物。

[0159] 优选的是,第一消毒步骤被执行一个足够消毒和浸泡滚筒 130 内衣物的时间周期,但比洗涤周期短,在高于能使衣物消毒的温度下执行。

[0160] 在洗涤水提供步骤(S520)、以及洗涤步骤(S530)内,将洗涤水提供到具有衣物的滚筒 130 内,并且旋转滚筒 130 一个预定时间,以洗涤衣物。

[0161] 优选的是,根据衣物的量来提供洗涤水的量。

[0162] 在中间甩干步骤 (S540) 内, 排出滚筒 130 内的剩余洗涤水, 并且高速旋转滚筒 130 以中间排干水分。

[0163] 在第二消毒步骤 (S550) 内, 将蒸汽喷射到滚筒 130 内以利用高温蒸汽对经过了中间甩干步骤的衣物进行消毒。

[0164] 优选的是, 在第二消毒步骤中提供的蒸汽的温度等于或高于能消毒衣物的温度, 并且执行一个足够消毒各种细菌的预定时间的第二消毒步骤。

[0165] 在漂洗步骤 (S560) 内, 利用冷水和热水交替对完成了第二消毒步骤的衣物至少漂洗两次。

[0166] 漂洗步骤顺序执行利用冷洗涤水进行漂洗第一漂洗步骤、在完成第一漂洗步骤后利用热洗涤水进行漂洗的第二漂洗步骤、以及在完成第二漂洗步骤后利用冷洗涤水进行漂洗的第三漂洗步骤。

[0167] 在最后的甩干步骤 (S570) 内, 高速旋转滚筒 130, 以完全排干完成了漂洗步骤的衣物内的水分。

[0168] 在翻新步骤 (S580) 内, 将蒸汽喷射到滚筒 130 内以进行最后消毒和翻新衣物。

[0169] 优选的是, 在比能消毒衣物的温度高的温度例如 60℃ 度 (优选是 70℃ 度) 下提供蒸汽; 并且优选的是提供蒸汽的时间周期仅是一个足够使滚筒内完成了洗涤的衣物翻新的时间。

[0170] 特别是, 优选地设定一个小的喷射到滚筒 130 内的蒸汽的量以不弄湿衣物。

[0171] 也就是说, 翻新步骤的目的是翻新、及消毒衣物, 而不是第一次蒸汽提供中的浸泡衣物。

[0172] [工业实用性]

[0173] 根据本发明的第一优选实施例的洗衣机的操作方法具有工业实用性, 因为该方法是在开始洗涤衣物之前提供蒸汽的控制方法。

[0174] 根据本发明的第二优选实施例的洗衣机的操作方法具有工业实用性, 因为该方法是在开始漂洗衣物之前提供蒸汽的控制方法。

[0175] 根据本发明的第三优选实施例的洗衣机的操作方法具有工业实用性, 因为该方法是利用冷水和热水交替漂洗衣物的控制方法。

[0176] 根据本发明的第四优选实施例的洗衣机的操作方法具有工业实用性, 因为该方法是洗涤衣物的全面控制方法。

[0177] 根据本发明的第五优选实施例的洗衣机的操作方法具有工业实用性, 因为该方法是在最后的甩干衣物后提供蒸汽的控制方法。

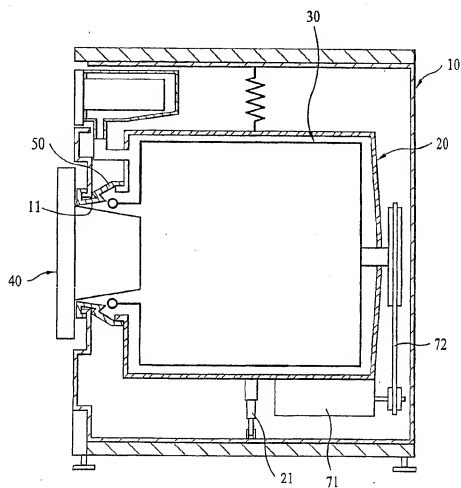


图 1

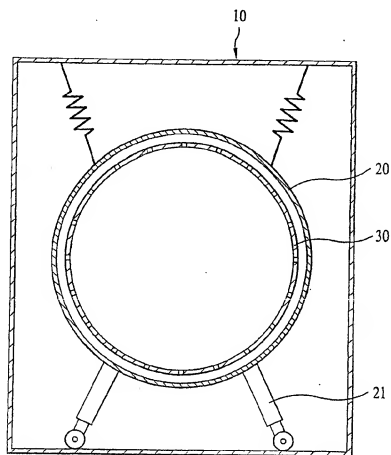


图 2

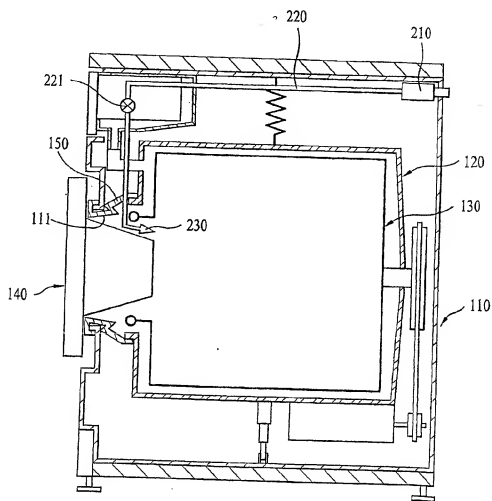


图 3

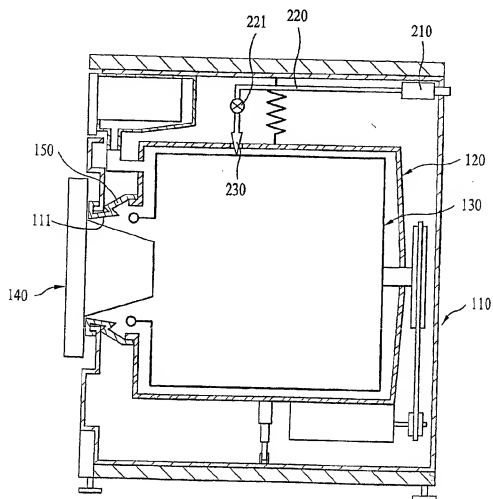


图 4

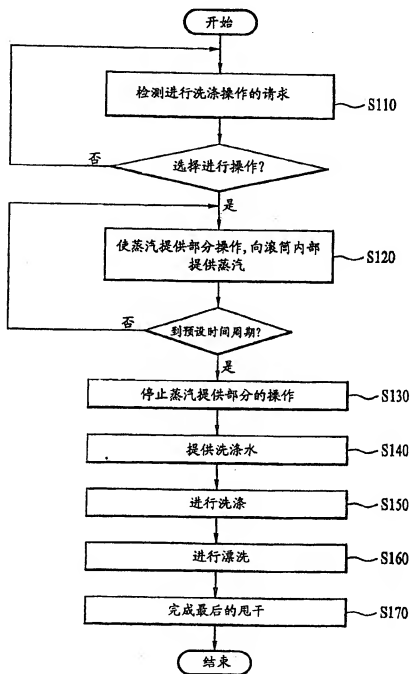


图 5



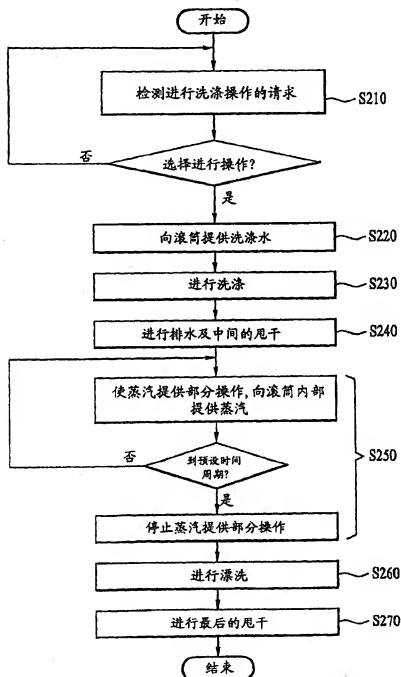


图 6

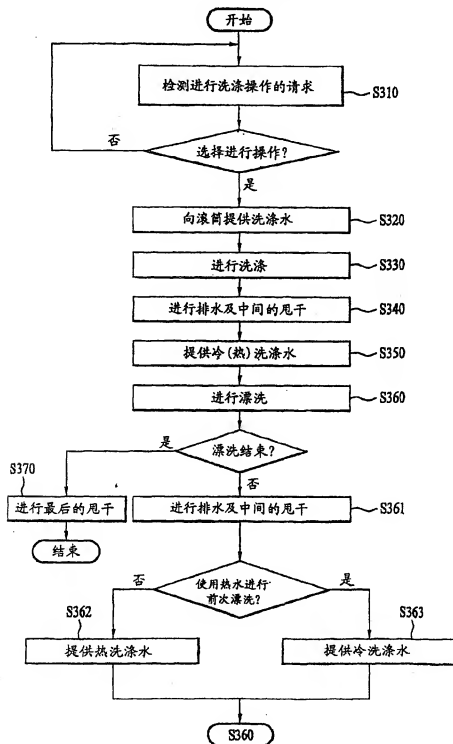


图 7

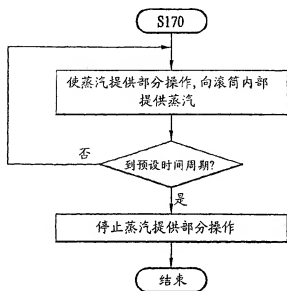


图 8

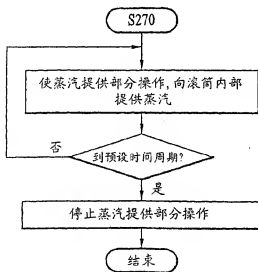


图 9

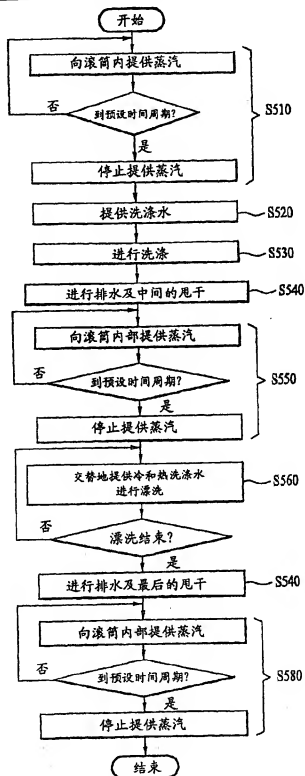


图 10